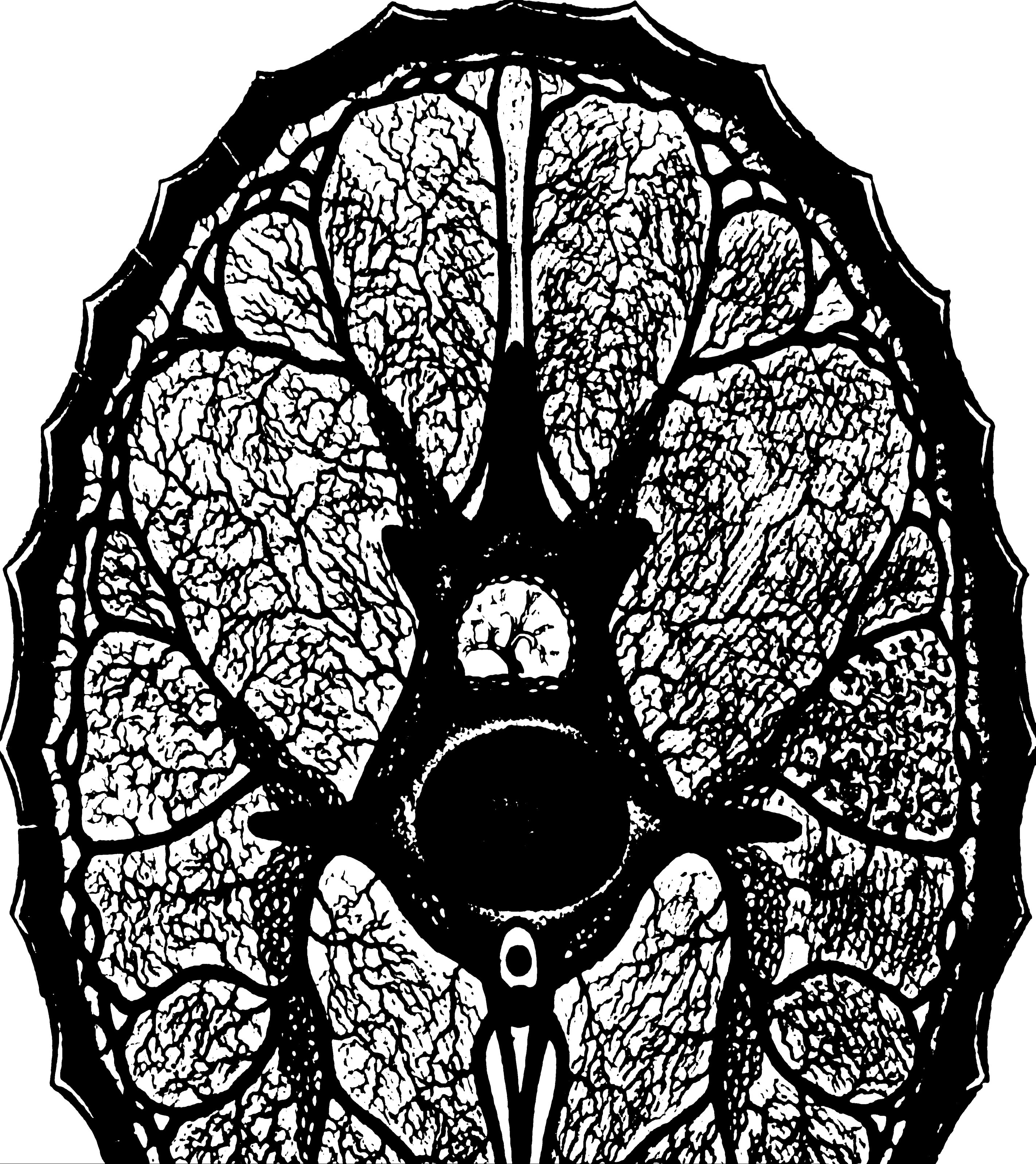


Janovi Ev. Purkynī


LANE
MEDICAL
LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885

Janovi Ev.

PURKYNĚ,

fysiologu věhlasnému,

mužï o vlast a vědu velezasloužilému,

dne 10. prosince 1868

padesátileté jubileum povýšení za doktora lékařství

na

praslavné a nejstarší universitě Pražské

slavícímu

skládá své blahopřání

SPOLEK ČESKÝCH LÉKAŘŮ

a spolu podává následující pojednání:

I. Podivuhodné sítě vůkol páteře některých plazů ještěrovitých, kteří se vyznamenávají lámavostí ocasu. Se třemi litografickými tabulemi. Popsal a vyobrazil Dr. J. Schöbl.
II. Purkyňův obraz routový souměrným tlakem oka vzniklý. Vysvětluje Dr. F. Novotný.
III. Pohyb srdce, jak jej ukazuje Purkyňův kinesiskop. S dvěma dřevoryty. Popisuje Dr. F. Novotný.
IV. Vypsání děl Purkyňových.



V PRAZE.

Nákladem spolku českých lékařů. — Tiskem dra. Edv. Grégra.

1868.

Quod bonum, felix, faustum fortunatumque sit,

Joanni Ev.

PURKYNĚ,

physiologo excellentissimo,

viro de patria scientiaque maxime merito,

diem semisaecularem

X. dec. MDCCCLXVIII

summorum in medicina honorum

in

alma antiquissimaque universitate Pragena

celebranti

g r a t u l a t u r

SOCIETAS MEDICORUM BOHEMORUM

simulque proponit:

I. Retia mirabilia circumvertebralia quorumdam Saurlorum, qui magna fragilitate caudae praediti sunt. Cum tribus tabulis lithographicis. Descripsit et delineavit Dr. J. Schöbl.
II. Figura rhomboidea Purkyněi, quae oritur pressione oculi. Explicavit Dr. F. Novotný.
III. Motus cordis demonstratus kinesiskopio Purkyněi. Cum duabus figuris xylographicis. Descripsit Dr. F. Novotný.
IV. Enumeratio operum J. E. Purkyně.



PRAGÆ.

Sumptibus societatis medicorum bohemorum. — Typis dr. Ed. Grégr.

1868.

Podivuhodné sítě

vůkol páteře některých plazů ještěrovitých, kteří se vyznamenávají lámavostí ocasu.

Popsal a vyobrazil

Dr. J. SCHÖBL.

S třemi litografovanými tabulkami.

Retia mirabilia

circumvertebralia

quorumdam Sauriorum, qui magna fragilitate caudae praediti sunt.

Descripsit et delineavit

Dr. J. SCHÖBL.

Cum tribus tabulis lithograficis.

Již roku padesátého šestého, když jsem se zabýval nastřikováním cév ještěrek zelených, a uřezával jim konec ocasu, abych se přesvědčil, zda-li tekutina vstříknutá vnikla do nejzašších cév těla ještěrčího. Bylo mi velmi podivno množství cév, zde vůkol páteře se nalezajících.

Avšak obraceje tenkráte zřetel svůj hlavně na cévy, v jiných částech těla ležící, opominul jsem blíže ohledávati cévy ocasní, nemaje žádného tušení, že bych zde něco zajímavého, co se týče cév, najíti mohl. Tak stalo se, že ležely nastřiknuté ještěrčí ocasy po mnohá leta v líhu v mé sbírce.

Před čtyřmi léty, když jsem opět nastřikoval rozličné plazy ještěrovité, zvlášť za příčinou prohledávání cév očních, povšimnul jsem sobě též více cév ocasních, a počal jsem z těchto ocasův dělati outlé příčné odkrojky.

Užasl jsem nad neočekávanou krásou, která se mi zde objevila; síť cév v skutku podivu hodná rozprostírala se zde, působíc věnec šestilaloční vůkol páteře ocasní.

Nemeškal jsem radostí pln dělati průřez po průřezu, dál a dále ku středu ocasu pokračuje; a stejnou měrou, jak jsem dál a dále postupoval, měnila se podivuhodná síť, dosahujíc vždy větší a větší rozsáhlosti a krásy.

Událost tato podněcovala k dalšímu bádání v tomto oboru. Během následujících let prohledával jsem v tomto směru plazy ještěrovité, kterýchkoli jsem se dopíditi mohl.

Nalezl jsem zmíněnou síť u všech pravých ještěrek, které mi bylo lze obdržeti, u ještěrky zelené, obecné a zední pak i u slepýše obecného. (Lacerta viridis Daud., agilis L., muralis Merr.; Anguis fragilis L.)

U želtopusíka (Pseudopus Pallasii C.); chameleona, a u některých plazů tlustojazykých, které proskoumati mi popřáno bylo, nenalezl jsem nic podobného.

Obmezuji se tedy vypsati podivuhodné sítě ocasní na dva rody, na ještěrku a slepýše, které oba se velikou lámavostí vyznamenávají.

Následující líčení týká se pouze ještěrky zelené, která pro svou velikost a přístupnost obzvláště k tomuto, ne příliš snadnému bádání se hodila.

Jam anno millesimo octingentesimo quinquagesimo sexto, quum, cum injectione vasorum lacertae viridis occupatus, apicem caudae resecui, ut viderem, an massa injectoria ad ultimas extremitatum partes penetraverit; occurrit mihi nimia multitudo et amplitudo vasorum circumvertebralium in cauda lacertina.

Sed hoc tempore in aliis organis magis versans, vasa caudalia acuratius perscrutari omisi, haud praesagiens, in hacce parte corporis lacertini aliquid esse, quod ad diligentiorem inquisitionem invitaret. Tali modo evenit, ut caudae lacertinae injectae multos per annos jacuerint in spiritu vini, in collectione mea.

Ante quatuor annos, iterum injectiones diversorum Sauriorum exercens, et praecipue vasa intraocularia observans, etiam caudae majorem rationem habui. Confeci tenerrimas sectiones transversas per totam caudam lacertinam. Sed quam obstupui, quum mihi occurrit in expectatae pulchritudinis imago.

Apparuit rete vasorum, vere mirifica pulchritudine praeditum, sub forma coronae multilobae vertebram caudalem cingens. Laeto animo haud omisi pergere in perscrutatione regionum caudae, quae porro sequuntur; et quum magis magisque ad medias partes caudae progressus sum, forma retis mirabilis magis magisque se mutavit, et amplitudo et pulchritudo se auxerunt.

Tali eventu stimulatus, etiam alia Sauriorum genera, quae consequi potui, in hacce regione perscrutatus sum. Inveni similia retia mirabilia apud Kionocranios, in Lacerta viridi, agili et murali, deinde in Angue fragili; apud genera Chalcideorum, Pachyglossarum et Chameleonidearum, quae perscrutari potui, carent. Inveni tali modo hucusque retia mirabilia circumvertebralia in ambobus generibus: Lacerta et Anguis, quae ambo cum magna caudae fragilitate praedita sunt.

Ad sequentem descriptionem elegi Lacertam viridem propter ejus magnitudinem et frequentiam.

Podivuhodné sítě, jak známo, vznikají, když tepna neb žíla, dříve nežli do cév vláskovitých přejde, v četné ratolesti se rozpadává.

Síť podivuhodná buď bezprostředně do cév vláskovitých přechází, a zove se pak síť jednostředná (Rete mirabile monocentricum vel unipolare vel diffusum), aneb dříve opět splývá v jednu neb více cév větších, které teprvé po dalším rozvětvení tvoří síť vláskovitou; takové sítě nazýváme dvoustředné (Rete mirabile amphicentricum vel bipolare).

Nalezají-li se takové sítě pouze při tepnách aneb pouze při žilách, nazýváme je jednoduché; jsou-li však zároveň při tepnách i při žilách, slují dvojité.

Takové sítě podivuhodné jsou v rozličných částech těla, při rozmanitých obratlovcích, a sice:

V cévnatce všech obratlovců, utvořené od tepinek řasových krátkých, zadních, jsou jednostředné. V žláze cévnatky skoro u všech ryb utvořené velkou žilou oční, jsou dvojstředné, dvojité. V očnici rozličných koček, některých přežívavců, ptáků a ryb příčnohubých, utvořené ratolestí hrdelní tepny. V dutině nosní některých přežívavců a ssavců vícepaznehtých, utvořené tepnou klínopatrovou. Na krku u týchž ssavců, utvořené tepnou hrdelní. V žabrách vedlejších většiny ryb, utvořené tepnou jazylkopoklopečné. V měchýři plovacím ryb. V okruží prasete, tuňáka a ryb příčnohubých. Mezi žebrami velryby. Na nohou a ocase ssavců bezzubých. Na nohou některých ptáků. V tělískách malpighických ledvinných skoro všech obratlovců.

Sítě podivuhodné, kdekoliv jsou, jsou k tomu, aby oběh krve v té které části byl obleněn.

Podivuhodná síť, nalézající se vůkol ocasní páteře zelené ještěrky, jest dvojstřední, jednoduchá. Původ svůj béře od hlavní tepny ocasní, v celém skoro průběhu jejím, počínajíc v krajině ocasu za pánví ležící, a pokračujíc až na konec.

Síť tato není v pouhé ploše, jako většina známých podivuhodných sítí, nýbrž tělnatá; a rozsáhlostí svou, v poměru k velikosti zvířete, při kterém nalezena bývá, předčí všecky ostatní dosavade znamé podivuhodné sítě.

Mezery mezi cévami v celé síti vyplňuje tkanina tuková, složená z buniček šesti- a vícehranných.

Co do tvaru, jest podivuhodná síť více méně šestilaločná. Z prvního počátku jsou jednotlivé laloky docela od sebe odděleny, uzounké, a vybíhají paprskovitě od páteře ocasní ke kůži; dále se laloky pořád víc a více sesilují, a počínají ve spodní části své u páteře splývati, část svalů ocasních

Retia mirabilia, sicut notum est, oriuntur, si arteria aut vena, antequam in systema vasorum capillarium transit, se statim in complures ramulos dissolvit. Retia talia transeunt aut immediate in systema vasorum capillarium, et diffusa, vel unipolaria, vel monocentrica appellantur; aut prius sese iterum in unum, vel plures majores ramulos consociant, et bipolaria aut amphicentrica nominantur.

Si tantum in uno systemate vasorum, vel arterioso, vel venoso, inveniuntur, simplicia; si vero in ambobus, gemina dicuntur.

Retia mirabilia reperiuntur in diversissimis, diversorum vertebratorum corporis partibus, sic: in chorioidea omnium fere vertebratorum, ab arteriis ciliaribus posterioribus brevibus formata, diffusa; in glandula chorioideali conplurium piscium, a vena ophthalmica magna originem ducentia, bipolaria, gemina; in orbita felium, nonnullorum ruminantium, quorumdam avium, et plagiostomorum originem ducentia e ramulis carotidis internae; in cavo nasali mutorum ruminantium et nonnullorum multungulorum ab arteria sphenopalatina formata; in collo quorumdam ruminantium a carotide effecta; in pseudobranchia conplurium piscium ab arteria hyoideoopercalari, vel e circulo cephalico nutrita; in vesica natatoria piscium; in systemate chylopoëtico quorumdam squalinorum, scombroideorum et multungulatorum; in regione intercostali apud cetaceos; in extremitatibus caudaque edentatorum; in extremitatibus posterioribus multorum avium; in glomeralis renum conplurium vertebratorum.

Retia mirabilia ubicunque apparent, circulationem retardare videntur.

Rete mirabile circumvertebrale in cauda Lacertae viridis est amphicentricum, simplex, originem ducit ab arteria vertebrali caudali, in toto fere decursu ejus, a regione sacrali incipiens, usque ad apicem caudae. Non est planum, sicut fere omnia retia mirabilia hucusque nota; sed corporeum, et extensione sua, in ratione corporis lacertini, omnia alia retia mirabilia superans.

Lacunas intervasculares, per totum rete mirabile, replet tela adiposa; e cellulis sex- et multangularibus composita.

Quo ad formam est rete mirabile circumvertebrale plus minusve sexlobum. Lobi ab initio separati, angustissimi, a vertebra caudali radiatim cutem versus tendunt; dein magis magisque intumescunt, ad basin se consociant, et confluunt, musculum subvertrebralem caudae cingentes; denique iterum magis confluunt, nunc totam vertebram caudalem cingentes, eam usque ad apicem concommittant.

spodních objímajíce. Ve středu ocasu konečně celou páteř se všech stran obklopují a až na konec ocasu provázejí.

Tepna ocasní rozplývá se, v celém skoro průběhu svém, na síť podivuhodnou, z kteréžto opět vycházejí tepničky svalokožní, svaly ocasní, svrchní i spodní kůži vyživující. Žilky z cév vláskovitých šupinek kožních krev zpět vedoucí tvoří žilní síť podkožní, z které vybíhají žilky svalokožné, paprskovitě proti páteři běžíce; zde tvoří žilky ovinuté, které do žíly ocasní se vlévají.

Tlouštka jednotlivých cév, z nichžto podivu hodná síť složená jest, obnáší 0,0125^{mm} až 0,025^{mm}; šířka tepínek svalokožních 0,0188^{mm} až 0,0563^{mm}; šířka cév ocáskovitých 0,0063^{mm}: šířka žilek svalokožných 0,05^{mm}; šířka žilek obvinutých 0,057^{mm}.

Síť podivuhodná, jak již podotknuto, má první počátek svůj blízko za pánví, kdežto tvoří šest nepatrných řetízkovitých pramínků cévních, které běží směrem některých žilek svalokožních. Svrchní pár řetízků vybíhá od šikmých prodlouženin obratlů páteře ocasní, běží šikmo nahoru mezi svaly ocasními svrchními, zprovázen svalokožnými žilkami. Střední pár řetízků jest poněkud více rozvinut; vychází od svrchního kraje příčných prodlouženin obratlů páteře ocasní, běží též šikmo nahoru, provázen žilkou. Spodní pár řetízků jest nejdelší, vychází od spodního kraje týchže příčných prodlouženin, běží nejdříve kolmě dolů, pak se obrací do vnitř, sledován jsa na svrchní částce své též žilkou svalokožní.

Tak nepatrné jsou první počátkové sítě, v dalším rozvinu svém tak mohutné a krásné, že by je snadně někdo míti mohl za nahodilé splývání tepinek, kdyby neproskoumal další částky ocasu.

Avšak o málo-li pokročíme dále, již mění podivuhodná síť podobu svou. Laloky se zmáhají do šířky, a poskytují obraz, jak ho na tabuli první, při zvětšení XV. podávám.

Svrchní laloky sítě podivuhodné podobají se uzounkým trojhranům, na spodině zšíří 0,4^{mm}, zdélí 2^{mm}. Tyto laloky vycházejí z úhlů, které tvoří prodlouženiny obratlů šikmé, s prodlouženinou trnovou svrchní; běží pak mezi svaly ocasními svrchními šikmo nahoru proti kůži, ji však nedosahujíce. Ze špiček laloků vycházejí tepničky svalokožné, živíce svaly a kůži. Podobné tepničky vycházejí tři neb čtyři po obou stranách každého laloku.

Arteria vertebralis caudalis, in toto decursu suo, se dissolvit in rete mirabile circumvertebrale.

E lobulis retis mirabilis prodeunt arteriolae musculocutaneae, musculaturam dorsalem et ventralem caudae cutemque nutrientes.

Venulae sanguinem e squammulis cutaneis revehentes, rete venosum subcutaneum formant, ex quo prodeunt venulae musculocutaneae, radiatim vertebram caudalem versus tendentes, ubi venulas circumflexas vertebrae caudalis formant, quae sese iterum in venam vertebralem caudalem effundunt.

Vasa singularia, quae rete mirabile componunt, habent amplitudinem $0{,}0125^{mm}$ usque $0{,}025^{mm}$; arteriolae musculocutaneae $0{,}0188^{mm}$ usque 0,0563; vasa capillaria muscularia et cutanea circa $0{,}0063^{mm}$; venulae musculocutaneae $0{,}05^{mm}$; venulae circumflexae $0{,}057^{mm}$.

Rete mirabile circumvertebrale in cauda lacertina habet initium in regione postsacrali, ubi catenulas vasorum fex haud conspicuas formans, quae decursum venularum musculocutaneorum sequuntur. Supremum par catenularum exoritur a processibus obliquis, inter musculos dorsales caudae oblique sursum tendit, a venulis musculocutaneis concommittatum; par catenularum intermedium, aliquantulum magis evolutum, originem habet in margine superiori processus transversi, quoque oblique sursum, inter musculos dorsales caudae decurrit, et venulas concommittatur; infimum vero par a margine inferiori processus transversi prodit, inprimis desuper, deinde introrsum, inter musculos ventrales caudae decurrit, quoque in parte superiori decursus sui venulas sequens.

Sic tenue est initium retis mirabilis in cauda lacertina, dein tam praeclari, ut qui non porro inquireret, facillime catenulas tenerrimas et vix conspicuas, pro fortuitis arteriolarum anastomosibus habere posset.

Sed paululum jam si apicem versus progredimur, jam mutat rete formas, lobuli crescunt et intumescunt magis magisque, et formant effigiem, quam in tabula I. sub auctione XVI., delineavi.

Lobi superioris retis mirabiles triangulis angustis nunc aequiparant, ad basin latitudinem $0{,}4^{mm}$, longitudinem vero 2^{mm} tenentes. Prodeunt lobi ex angulis, quos processus obliqui cum processu spinali vertebrae formant; oblique sursum, inter musculos dorsales caudae procurrentes, cutem haud attingunt. Ex apice loborum prodeunt arteriolae musculocutaneae, musculosque cutemque nutrientes. Similiter ex ambobus lateribus singulorum loborum tres quatuorve arteriolae prodeunt, simili cum decursu.

spodních objímajíce. Ve středu ocasu konečně celou páteř se všech stran obklopují a až na konec ocasu provázejí.

Tepna ocasní rozplývá se, v celém skoro průběhu svém, na síť podivuhodnou, z kteréžto opět vycházejí tepničky svalokožní, svaly ocasní, svrchní i spodní kůži vyživující. Žilky z cév vláskovitých šupinek kožních krev zpět vedoucí tvoří žilní síť podkožní, z které vybíhají žilky svalokožné, paprskovitě proti páteři běžíce; zde tvoří žilky ovinuté, které do žíly ocasní se vlévají.

Tlouštka jednotlivých cév, z nichžto podivu hodná síť složená jest, obnáší $0{,}0125^{mm}$ až $0{,}025^{mm}$; šířka tepínek svalokožních $0{,}0188^{mm}$ až $0{,}0563^{mm}$; šířka cév ocáskovitých $0{,}0063^{mm}$: šířka žilek svalokožných $0{,}05^{mm}$; šířka žil obvinutých $0{,}057^{mm}$.

Síť podivuhodná, jak již podotknuto, má první počátek svůj b[illegible] pánví, kdežto tvoří šest nepatrných řetízkovitých pramínků cévních, kt[illegible] běží směrem některých žilek svalokožních. Svrchní pár řetízků vybíh[illegible] šikmých prodlouženin obratlů páteře ocasní, běží šikmo nahoru mezi [illegible] ocasními svrchními, zprovázen svalokožnými žilkami. Střední pár [illegible] jest poněkud více rozvinut; vychází od svrchního kraje příčných pro[illegible] obratlů páteře ocasní, běží též šikmo nahoru, provázen žilkou. [illegible] řetízků jest nejdelší, vychází od spodního kraje týchže příčných [illegible] běží nejdříve kolmě dolů, pak se obrací do vnitř, sledován [illegible] částce své též žilkou svalokožní.

Tak nepatrné jsou první počátkové sítě, v dalším [illegible] mohutné a krásné, že by je snadně někdo míti mohl [illegible] tepinek, kdyby neproskoumal další částky ocasu.

Avšak o málo-li pokročíme dále, již mění pod[illegible] Laloky se zmáhají do šířky, a poskytují obraz, j[illegible] zvětšení XV. podávám.

Svrchní laloky sítě podivuhodné podob[illegible] na spodině zšíří $0{,}4^{mm}$, zdélí 2^{mm}. Tyto laloky [illegible] prodlouženiny obratlů šikmé, s prodlouženino[illegible] mezi svaly ocasními svrchními šikmo nahoru p[illegible] Ze špiček laloků vycházejí tepničky svalokožn[illegible] tepničky vycházejí tři neb čtyři po obou stra[illegible]

..angulares, eandemque longitu-
e sursum decurrunt, prodeunt
vertebrae caudalis. Arteriolae
n ducentes, quoque ex apice et
dorsales caudae, partim musculos

tudine sua, antecedentes lobulos
arctati, sensim intumescunt, apicem
a margine inferiori processus, trans-
de introrsum se convertunt, angulum
tro caudae perpenticulari ex ambobus
e subvertebrales fere cingentes. Ad
xima latitudo in media parte decur-
ma in apice 0,1^{mm}, decursus perpen-
arcuatim transversus 1,8^{mm}. In mar-
taneas, in margine interno tantum mus-

m, inter corpus vertebrae, processus obliquos
mflexam usque ad processum spinalem infe-
oborum singulorum retis mirabilis, arteriamque

sqummularum cutanearum sanguinem revehentes,
formant, ex quo venulae musculocutaneae, radiatim
s tendentes, prodeunt. Ex coalitione ramulorum
cipue paria tria venularum musculocutanearum, in
musculares accipientium.

it lobulos retis mirabilis superiores versus, eos usque
m concommittans; par alterum lobulos versus inter-
similiter eos usque ad vertebram non ommittit; nihilo-
lobulos inferiores investigat, eos usque ad vertebram se-
a minoris dignitatis venularum praeterea decurrunt in diametro
iculari; par unum sursum, par alterum deorsum, processus
ttantia, vertebram versus tendunt. Ex consociatione omnium
rium, hucusque descriptarum, oriuntur venulae circum-
quae sese iterum in venam vertebralem caudalem
sanguinem e vertebra ipsa, et e plexu venoso,
evehentibus.

Laloky střední podobají se též více méně ouzkému trojhranu, majíce tutéž délku i šířku, a jeví podobný průběh šikmo nahoru; vycházejí však od svrchního kraje prodlouženin obratlů příčných. Tepničky svalokožné vynikají z nich podobně, dílem ze špičky, dílem po obou stranách, živíce dílem svaly a kůži, dílem svaly samotné.

Laloky spodní, největší rozsáhlostí se vyznamenávající, jsou na spodině své poněkud zúženy, poznenáhla tloustnouce, na konci se zase zúžují. Počátek svůj mají na spodním kraji prodlouženin příčných, obratlových; běží nejdříve kolmě dolů, potom se do vnitř obrací, působíce okrouhlý úhel, a sbíhajíce se z obou stran v kolmém průměru ocasu. Na spodině obnáší šířka $0{,}4^{mm}$, největší šířka ve středu kolmého běhu obnáší $0{,}6^{mm}$, nejmenší na konci $0{,}1^{mm}$, délka běhu kolmého obnáší $3{,}3^{mm}$, příčního $1{,}8^{mm}$. V běhu svém, s obou stran okrouhlém, skoro objímají svaly, pod páteří ležící, a vydávají na kraji zevnějším tepničky svalokožné, na vnitřním pouze svalové.

Uzounká síť cévová, ležící mezi tělem obratlovým, prodlouženinami příčnými a šikmými, a žilkou obvinutou, spojuje spodiny všech laloků mezi sebou, i s tepnou ocasní.

Žilky vedoucí krev ze šupinek kožních tvoří síť žilkovou podkožní, z které žilky svalokožní paprskovitě proti páteři vybíhají, sbírajíce v průběhu svém žilky svalové. Ze spojení jednotlivých ratolestí vznikají obzvláště tři páry takových žilek svalokožních. *Pár první* běží proti lalokům svrchním podivu hodné sítě, a provází je až k páteři; *pár druhý* běží podobně proti lalokům středním podivu hodné sítě, a provází je taktéž k páteři; nicméně *i pár třetí* vyhledá si laloky spodní, a neopouští je až u páteře. Mimo to běží dva, mnohem nepatrnější, *párky žilek* v kolmém průměru ocasu, a jeden sleduje shora, a jeden zdola prodlouženiny trnové. Ze spojení těchto pěti párů žilek rodí se *obvinuté žilky* páteře ocasní, které krev svou vlévají do žíly ocasní, zároveň se žilkami, z kosti obratlové vycházejícími, a se žilkami vynikajícími ze sítě žilkové, jež obaluje míchu.

Lobi intermedii, quoque plus minusve triangulares, eandemque longitudinem et latitudinem tenentes, similiter oblique sursum decurrunt, prodeunt vero a margine superiori, processus transversi vertebrae caudalis. Arteriolae musculocutaneae, a lobis imtermediis originem ducentes, quoque ex apice et lateribus prodeunt, partim solum musculos dorsales caudae, partim musculos cutemque nutrientes.

Lobi inferiores, amplitudine et longitudine sua, antecedentes lobulos valde superantes, ad basin aliquantulum coarctati, sensim intumescunt, apicem versus iterum se coangustant. Oriuntur a margine inferiori processus, transversi, inprimis deorsum tendentes, deinde introrsum se convertunt, angulum obtusum, arcuatum formantes, in diametro caudae perpenticulari ex ambobus lateribus concurrunt, musculos caudae subvertebrales fere cingentes. Ad basin habent latitudinem $0{,}4^{mm}$, maxima latitudo in media parte decursus perpenticularis est $0{,}6^{mm}$, minima in apice $0{,}1^{mm}$, decursus perpenticularis habet longitudinem $3{,}3^{mm}$, arcuatim transversus $1{,}8^{mm}$. In margine externo arteriolas musculocutaneas, in margine interno tantum musculares formant.

Rete vasorum angustissimum, inter corpus vertebrae, processus obliquos et transversos, et venam circumflexam usque ad processum spinalem inferiorem se extendens; bases loborum singulorum retis mirabilis, arteriamque vertebralem caudalem jungit.

Venulae e capillaribus sqummularum cutanearum sanguinem revehentes, rete venosum subcutaneum formant, ex quo venulae musculocutaneae, radiatim vertebram caudalem versus tendentes, prodeunt. Ex coalitione ramulorum venosorum prodeunt praecipue paria tria venularum musculocutanearum, in toto decursu suo venulas musculares accipientium.

Par primum tendit lobulos retis mirabilis superiores versus, eos usque ad vertebram caudalem concommittans; par alterum lobulos versus intermedios ejusdem retis, similiter eos usque ad vertebram non ommittit; nihilominus par tertium lobulos inferiores investigat, eos usque ad vertebram sequens. Duo paria minoris dignitatis venularum praeterea decurrunt in diametro caudae perpenticulari; par unum sursum, par alterum deorsum, processus spinales concommittantia, vertebram versus tendunt. Ex consociatione omnium quinque venularum parium, hucusque descriptarum, oriuntur venulae circumflexae vertebrae caudalis, quae sese iterum in venam vertebralem caudalem effundunt; unacum venulis sanguinem e vertebra ipsa, et e plexu venoso, medullam spinalem cingente, revehentibus.

konečně šest párů, z kterých čtyři pronikají podivuhodnou síť, dva běží v kolmém průměru ocasovém, a všecky stýkají se v žilkách obvinutých.

Žilky obvinuté neobjímají okrouhle páteř ocasní jako předešlé, nýbrž úhly tvoříce, působí šestihran.

V dalších částkách ocasu, směrem ku špičce, jsou jednotlivé laloky podivuhodné sítě pořád nepatrnější a neznačnější, až posléze celá síť tvoří jen nepatrný věneček vůkol páteře ocasní.

penetrant, duo in diametro perpendiculari currunt, omnia venulas circumflexas versus tendentes.

Venulae circumflexae non arcuatim, sicut prius, vertebram caudalem amplectuntur; sed angulose decurrentes, sexangulum formant.

In partibus caudae, quae porro sequuntur, lobuli retis mirabilis apicem, versus magis magisque evanescunt, in ultimo apice cingulum simplicem circumvertebralem constituentes.

Ukazuje příč

za pánví, s prvními

Ve středu oca

čitým, s obloukem l

nými a šikmými.

V dutinách kos

V páteřnici shl

pak cévy, při nichžto

V oblouku dole

na příč proříznuté.

Podivuhodná síť

trojhranů rozprostírá

svalokožní.

Mezery v celé síti

Od prodlouženin t

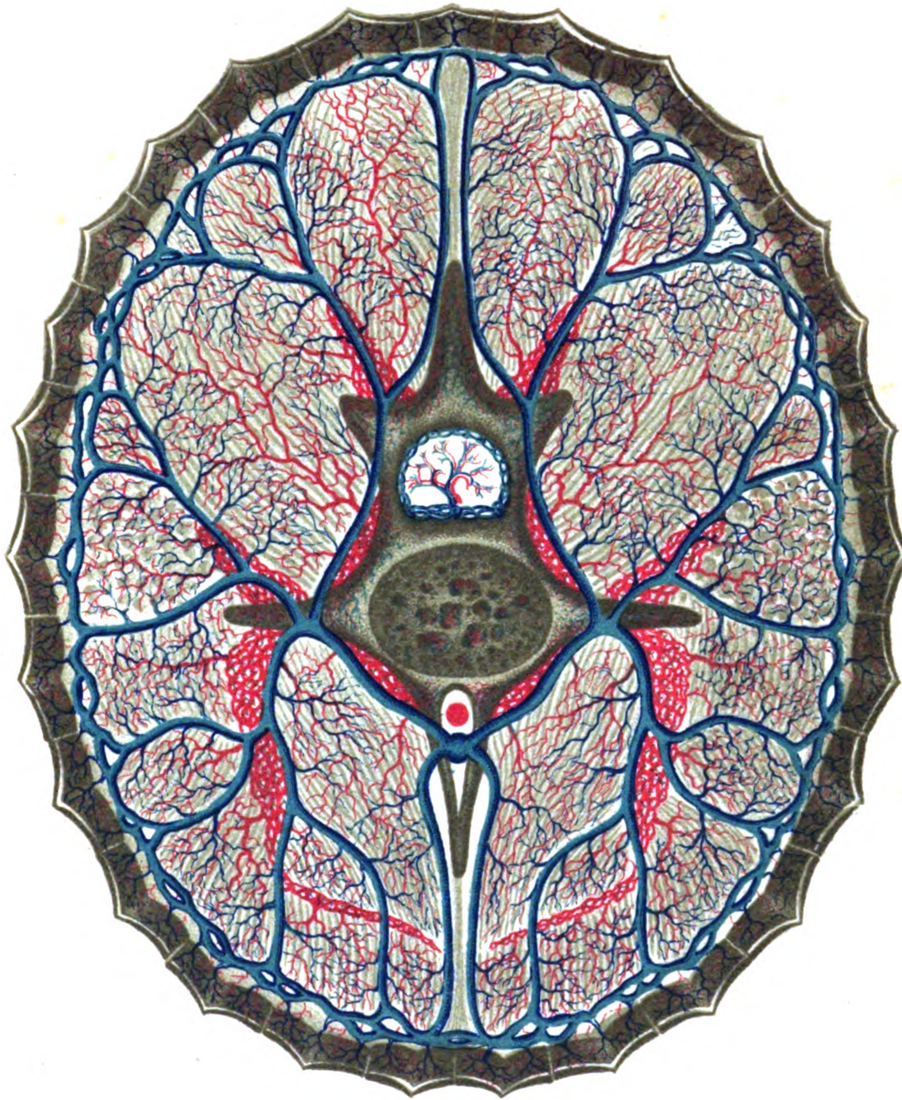
podkožnému.

Mezi obratlem a k ... svrchní a spodní, propleteny sítí cév vláskovitých, s tepničkami a žilkami svými.

Mezi svaly běží šest párů žilek svalokožních.

Ve vazivu podkožném spatříme síť žilkovou podkožní.

Kraj obrazu působí šupinky kožní, se svými tepničkami a žilkami, a síťkou cév vláskovitých.



Lith. Bohumila Haase Synů v Praze.

Sec. nat. del. Dr Schöbl.

EXPLICATIO TABULARUM.

Tabula I.

Demonstrat sectionem transversam caudae lacertae viridis, in regione postsacrali, prima initia retis mirabilis circumvertebralis effingens.

In centro conspicimus vertebram caudalem, dissectam, cum corpore suo transverseovali; arcu superiori et inferiori; processibus spinalibus, transversalibus et obliquis. In lacunis osseis apparent sparsim vasa, vertebram nutrientia.

In foramine vertebrali invenimus medullam spinalem caudalem, plexu copioso venoso cinctam, cum vasis suis pervagatam, quarum ambo, arteriaque venaque, sese vicissim fidelissime concommittantur.

In arcu inferiori jacet superius arteria vertebralis caudalis, inferius vena ejusdem nominis, ambo transversim dissectae.

Venulae circumflexae tot m vertebram amplectuntur, cum vena caudali cohaerentes.

Retis mirabilis circumvertebralis lobuli sex progrediunt a vertebra, cutem versus tendentes, arteriolas musculocutaneas emmittunt.

Lacunas intervasculares per totum rete replet tela adiposa.

A processibus spinalibus et transversis prodeunt ligamenta ad textum cellulosum subcutaneum.

Inter vertebram cutemque locati sunt musculi dorsales et ventrales caudae, cum arteriolis venulisque suis, capillaribusque muscularibus.

Inter musculos currunt quinque paria venularum musculocutaneorum, venulas musculares accipientium.

In textu celluloso subcutaneo situm est rete venosum subcutaneum.

Marginem formant squammulae cutaneae, cum arteriolis venulisque suis, reteque capillari suo.

[illegible] II.

[illegible] ještěrky zelené v hoření třetině.

[illegible] v této krajině již více rozvinutou býti se [illegible] na tabuli předešlé.

[illegible] na týchže místech ležíce jako v obraze pře- [illegible]; spodní pár objímá docela svaly podpáteřné.

Tabule III.

[illegible] příčný ocasu ještěrky zelené v části střední.

[illegible] dosahuje síť podivuhodná nejvyššího rozvinu svého.

[illegible] jednotlivé mají podobu mnohohrannou, a objímají dokonale [illegible]

[illegible] obvinuté působí šestihran, vůkol obratle žilek svalokožních nale- [illegible] párů.

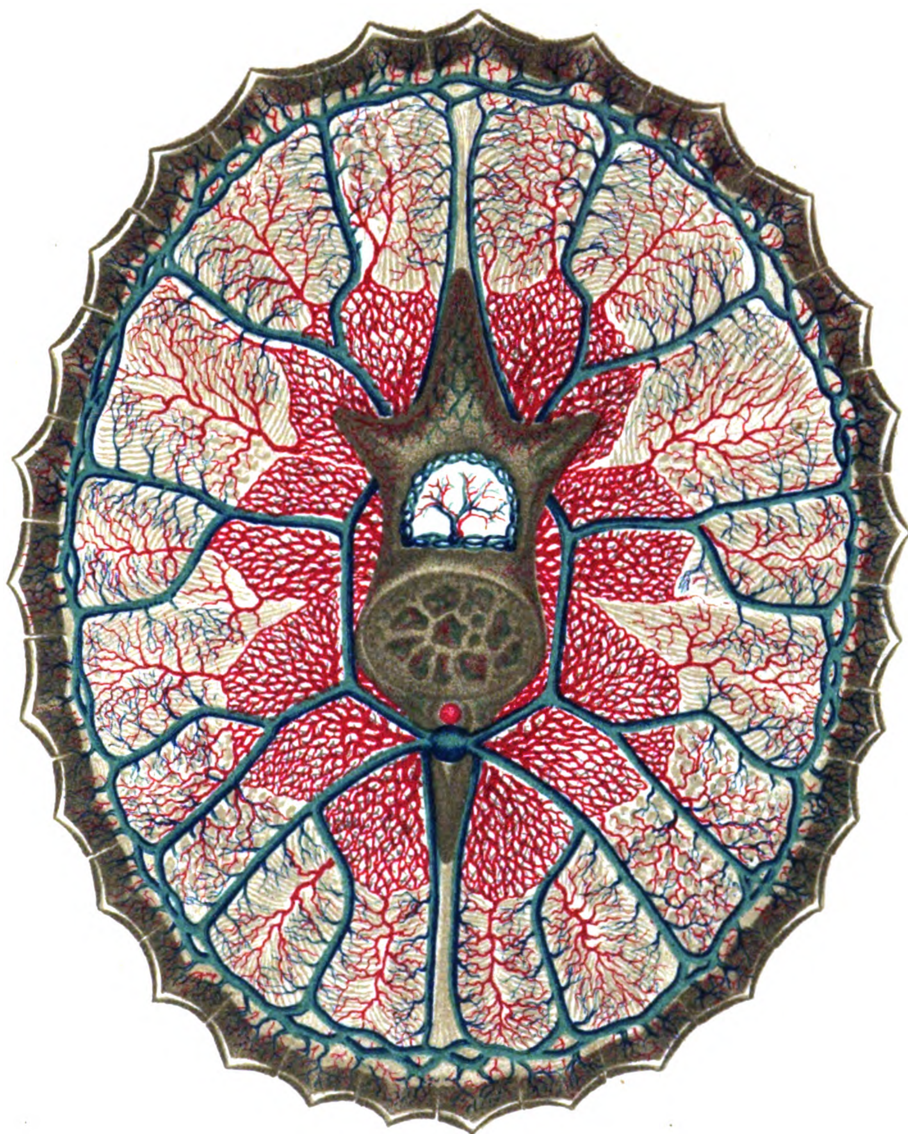
Příčné prodlouženiny obratlů jsou na tomto obraze vynechány, aby po- [illegible] vuhodná síť, co do podoby a rozsáhlosti své, tím lépe se objevila.

Všecko ostatní jest jako na tabulích předcházejících.



Lith. Bohumila Haase Synů v Praze

Sec. nat. del. Dr. Schöbl.



Lith. Bohumila Haase Synů v Praze.

Sec. nat. del. Dr. Schöbl.

Tabula II.

Demonstrat sectionem transversam caudae lacertae viridis in primo triente.

Praeter rete mirabile, quod in hac tabula jam magis evolutum apparet, omnia alia aeque se habent, adque in tabula praetereunte.

Lobi retis mirabilis, in iisdem locis siti, ut in figura antecedente, sunt multum crassiores; par infimum musculos subvertebrales omnino cingit.

Tabula III.

Demonstrat sectionem transversam caudae lacertae viridis in regione media. —

In hacce tabula rete mirabile adsequitur summam evolutionem suam; lobi singuli habent formam multangularem, et cingunt totam vertebram caudalem.

Venulae circumflexae formant sexangulum. Venularum musculocutanearum apparent paria sex.

Processus transversi vertebrae sunt omissi, ut eo melius tota extensio et forma retis mirabilis appareret.

Omnia alia aeque se habent, sicut in tabula prima.

Purkyňův

ROUTOVÝ OBRAZ

při souměrném tlaku na oku vzniklý.

Vysvětluje

Dr. F. NOVOTNÝ.

Purkyně popisuje ve svém spisu „**Beobachtungen und Versuche zur Physiologie der Sinne**" **B. I. v Praze 1823** p. 22. a B. II. 1825 p. 111 zvláštní obraz tlačením oka povstalý, jejž „Druckfigur des Auges" nazývá. Asi takto popisuje obraz ten v jeho oku povstalý.

Tlačíme-li oko kolem rohůvky prsty ve štipec danými a sice jemně a stejně ukáže se nám na tmavém poli ve středu šerý kruh, jejž vždy více pozorujeme (vidíme), a který z malých více méně světlých a tmavých čtverhránků se skládá. Řady čtverhránků jdou šikmo z dola v levo na horu v pravo. Obrys zevnější kruhu podobá se routě s úhly přiokrouhlenými. Střed této routy jest jako její okolí tmavý a kruhovitý. Znenáhla ukazuje se v tomto středu osm čar ze středu paprskovitě na obvod jdoucích, co zatím v poli kruhu čtverhránky se stávají světlejšími, tak že temné čtverhránky (místa) mizí. Nyní ukáže se v jednom neb druhém postranním koutu routy světlá skvrna, která v celé ploše routy se rozšíří. V této světlé prostoře rozeznávat lze nažloutlé, velmi jemné kruhové čáry, které z více bodů zevnějšího kraje routy koncentricky běžíce, dílem se řežou a v lesklém pohybu jsou. Zevnější kraj routy má úzký oranžový lem, okolo celé routy ukáže se ještě málo světlý kruh, který temným pásem od routy oddělen jest a brzy opět mizí.

Přestaneme-li při větší jasnosti figury této oko tlačit, súží se světlé pole okolo oranžového kraje, ukáže se světloviolový lem ke středu se rozprostírající, jemuž podobným způsobem od zevnější strany namodralý následuje. V obou je znáti čtverhránky, ač slaběji.

Střední od kruhu uzavřená prostora, která z počátku temná byla, je za největší jasnosti namodralá a oněch osm paprsků jen nezřetelně prosvitá. Prostora tato svítí delší čas a temnota kruh obklopující počne svitat, co zatím kruh znenáhla se temní. Zavřeme-li pevně víčka při mizení kruhu a dáme-li jim pak ochabnout, dostává obraz opět dřívější intensity a mizí uvedeným způsobem.

Otevřeme-li za největší jasnosti figury oko a patříme-li na osvícené předměty, vidíme tyto jen v střední terčovité prostoře (která byla z počátku

temná) a v poli mimo kruh ležícím (které bylo též temné). Kruh a paprsky trochu se lesknou, a nebo jsou temnošedé, mizí pak nenáhle a na jejich místě viděti lze jednotlivé skvrny a čáry, které čtverhránkům a paprskům odpovídají. Viděti lze též zlomky figury cévní. Po opětném zavření víček skvrny a paprsky viděti lze. Na konec pak utvoří se temná routa s tupými úhly a s mdlým světlem, až vše úplnou temnotou přestává.

Jindy ukazují se nám pochody tyto v jiném pořádku. Zprvu se ukazuje osmipaprsková šedá figura, pak v mezerách paprsku čtverhránky routu s tupými úhly tvořící, v níž při zvýšeném tlaku jasná skvrna se ukazuje, která po celé routě se rozšíří a jako dříve i temný střed ujme až na malý černý centrální bod. Figura tato mizí jako ona dříve povstalá.

Tlačíme-li oko hned z počátku silně, při tom však stejně, ukazují se přes celé tmavé pole slabě svítící hádkové linie spolu zavité a ve světlu a temnu se střídajícím se míhají. Mezi čarami těmito viděti jest čtverhránky, které předešlou figuru zapuzují a v routu přecházejí. Celá routa jest tedy poseta čtverhránky.

Při ještě silnějším tlaku ukazuje se množství světlých malých bodů zprvu ve středu pak i v ostatní prostoře a jdou v řadách paprskovitých od středu. Ve středu, kde je jich nejvíce, mimo něj jsou rozptýleny, ukazují se a mizí za sebou zůstavujíce vždy černý bod, který vždy v světlý se promění. Více na venek mezi těmito body ukazují se okrouhlé skvrny střídavě ve světlo a temno přecházející. Při dalším tlaku mizí zprvu světlé body, pak i skvrny, jen některé z nich zůstávají v modrém světle. Ukazuje se sem a tam běhající šero, skvrny a kruhy ze čtverhránků pravidelně srovnaných se skládající a živý pohyb ukazující.

Ne vždy při silném tlaku taková nepravidelnost panuje. Tlačíme-li oko souměrně silně a je-li oko klidné, ukazují se tu a tam skvrny z větších šestihranů, jejichž kraje světlé jsou, střed však mdlý je, a z malých čtverhránků se skládá. Zmenšíme-li jen málo tlak, stává se celý chaos čar, je-li oko v klidu, ukazují se pak šestihrany opět. Mezi tím ukazují se temné proužky jako lopaty mlýnu větrního v jednu i druhou stranu v kruhu se [illegible]

Zmenšíme-li tlak, ukazují se v poli větvičky co čás[illegible]vné, až ona tupoúhelná routa, dříve již popsaná, svým jasným svě[illegible]tní převyšuje do violova a do modra přechází a konečně temnoto[illegible] se nám svítící routa, a okem-li prohlédnem na jasné nebe, v[illegible] paralelní čáry, dílem konvergující šedé proužk[illegible]á po zav[illegible] počnou svítit a paprskům a čtverhránkům odp[illegible]

Je-li při silném tlaku pole naplněno čtverhránky, zmíněnými hádkovými čarami, a otevřem-li pak oko, proniká z prvu světlo, figura zůstává nezměněna, brzo ale roztrhuje se ze středu na všechny strany. Jest-li silně oko tlačíme a prohledneme na jasnou oblohu, trvá toto někdy dvacet sekund, než viděti můžeme a ukazuje se pak cévnatá figura. Celý obraz cév v jasném světle ukazuje se i s počátkem svým v nervu optickém nejlíp ráno, roztrhuje se však, pak-li tlaku ubývá. (Srov. k tomu obr. 5—14. zmíněného díla.)

Obrazy tlakem oka vzniklé nazval *Purkyně* „Druckfiguren“, jiní jim říkají „Druckbilder“; *Serre d'Uzès* nazval je phosphènes (*Essai sur le Phosphènes, Paris 1853*), kteréžto poslední jmeno se mnohým novějším fysiologům zalíbilo. Základ svůj mají na mechanickém dráždění sítnice a tím nastalé molekularní proměně za čas tlaku a po něm ještě jistý čas trvající. Nerv optický jest citliv nejen pro objektivné světlo, nýbrž jako jiné sensitivní nervy pro mechanické a galvanické dráždění. Neznámo jest, zdali reaguje na chemická dráždidla.

Nejzajímavější a nejlehčeji pozorovati jest obraz, který se ukazuje, tlačíme-li na bělimu neb na rohůvku nějakým malým tělesem, na. př. koncem malíku. —

Obrazy ty povstávají na sítnici a vždy ve směru tlaku.

Méně zabývali se fysiologové s obrazem routovým, pro množství úkazů zde se naskytujících, pro obtíže, úkazy tyto srovnat, a konečně i pro to, že oko trpí, tlačíme-li je dlouho a stává-li se to častěji. Nejsme však s to, abychom úkazy tyto ve všech podrobnostech postihli, neopakujeme-li často pokusy ty. Za příčinou tou málo se činí zmínka o obrazu routovém, a můžeme skoro říci, že upadl v zapomenutí, ač pro fysiologii důležitosti má.

Pro neznámost předmětu a pro řídkost spisu Purkyňova podán nahoře stručný výtah s tím doložením, že mnohý, kdo by zkoušky ty opakovati chtěl, odchylující podrobnosti najde, vůbec však úkazy ty platí asi pro každé oko. Oko můžeme tlačiti štipcem, dlaní, předramenem, aneb jakým koliv plochým předmětem, tlak však musí býti na střed rohůvky konán a oko třeba míti klidně, jinak způsobuje se chaos.

Z novějších spisovatelů, kteří obrazem tím se zabývali, sluší jmenovati [illegible]oltze (*Handb*[illegible] *der physiologischen Optik. V Lipsku 1867*) a *Auberta* [illegible]*gie der* [illegible]*t. Ve Vratislavi 1865.*) Helmholtz uvádí krátce [illegible]ňova, p[illegible]ak, že na sobě takovou pravidelnost nemůže pozo-[illegible]li o[illegible]u, má zprvu tmu, předměty pak ukazují se mu

v jasnějším světle. Aubert nemá ničeho, co by pozorování Purkyňovu připojil. Podoba celé figury jest mu eliptická, čtverhránky a sestihrany vidí též, nic však v celé ploše, nýbrž jen v mezerách. Oba nedávají žádného výkladu. *Vierordt* (*Archiv für physiologische Heilkunde*, 1856, a *Grundriss der Physiologie. Dritte Auflage. Tübingen 1864, p. 396*) a *Laiblin* (*Dissertation über die Wahrnehmung der Chorioidealgefässe. Tübingen 1856*) udávají, že při tlaku na oko cévy krevní cévnatky viděti lze, což ani Helmholtz ani Meissner nemohli viděti.

Před dvěma roky jsem zkoušky ty mnohokráte po sobě opakoval a potvrzuji ve všech nejhlavnějších částech udání Purkyňova.

Pro *místo*, kde obraz tento se tvoří, pro *tvar*, pro *konstantnost* a *pravidelnost forem*, pro *rozdílnost světla* a *jeho intensity*, jakož i pro zvláštní *úkazy* při prohlédnutí na objektivné světlo zajímá nás obraz ten. Pravím hned, jak již Purkyně dříve tušil, že obraz ten má základ v ustrojení sítnice a vysvětlím jej následovně.

Co do *místa* sluší poznamenati, že se střed obrazu srovnává s koncem optické osy, a že padá tedy do středu žluté skvrny sítnice. Tlačíme-li centralně rohůvku, musí se tlačit na druhém pólu nutně retina a sice na žluté skvrně a kolem ní. Tlačíme-li jiná místa na bělině, tedy jiná místa retiny mimo žlutou skvrnu ležící, nikdy nenalezáme takovýto tvar tlakového obrazu, ani jeho podrobností. Že nepřipadá na místo nervu optického, o tom můžeme se přesvědčiti, jestliže rychle mrskneme okem, při čemž se nám místo nervu optického co žlutorudý kruh objeví. Ještě jiným, dolejí udaným způsobem se přesvědčíme, že střed obrazu routového padá na místo direktního vidění, totiž na žlutou skvrnu.

Podoba obrazu jest routa s úhly přiokrouhlenými, jindy jest eliptická (jako u mne), což není nic jiného, než přechod routy. Střed routy jest z počátku temný, terčovitý (u mne se stává lehko na kraji zubatým a ze zubů vybíhají pak světlé paprsky do středu); ostatní část routy je světlá, pole kolem routy jest temné. Otevřeme-li oko při největší jasnosti routy a hledíme-li na osvícené předměty, vidíme je středem a kolem routy ležícím polem, nic však tou částí, která byla jasná. Z toho následuje, že temná místa na retině při tlaku se nemění, vůbec ani se netlačí, a proto spůsobilá jsou pro objektivné světlo, kdežto místo při tlaku svítící [illegible] jest a tlakem tímto molekularní změnu v retině spůsobujícím, pro obj[illegible] světlo stan[illegible] nespůsobilým, a proto při prohlédnutí jest místo toto [illegible]

Pohledneme-li na retinu rozprostřenou na [illegible] šení 20., že vlákna nervu optického z hrbolu zrako[illegible]

chny strany vybíhají tvoříce vrstvu vláknitou sítnice. K žluté skvrně, od vstupu nervu optického 2,5^{mm} vzdálené a eliptické místo asi 2^{mm} široké tvoříci, jdou přímá vlákna jen k vnitřnímu kraji skvrny, co zatím ostatní v obloucích kolem ní k zevnitřnímu kraji běží, kdež jedna část v horizontalní čáře konverguje, ostatní pak se spřímují. Střed žluté skvrny jest prohluben v jamku (fovea centralis) asi 0.18—0.22^{mm} v průměru mající. Kraje žluté skvrny jsou na počet vrstev mezi membrana limitans externa a vrstvou mezizrnitou zevnitřní valovitě naduřelé. (Srovnej o tom *Ecker: Icones physiologicae tab. 19. fig. 6. — Kölliker : Gewebelehre p. 676, f. 483. — Henle : Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. B. II. Braunschweig 1866. — M. Schultze: Archiv für mikr. Anatomie. B. II. 1866., tab. 13. — Hulke: „On the Anatomy of the Fovea centralis of the Human Retina. Philosoph. Trans. of the R. Soe. 1867.*)

Srovnáme-li ustrojení sítnice v krajině této s obrazem povstalým, poznáme, že fovea centralis se netlačí při slabším tlaku, proto že místo to neleží v ploše ostatní retiny a proto zůstává temnou a při prohlédnutí místem tím vidíme. Kraje však žluté skvrny obzvláště ještě proto, že jsou naduřeny, musí více býti tisknuty a proto při zavřených očích svítí tvoříce onen nahoře zmíněný světlý kruh (vlastně routu). Pro podobu eliptickou žluté skvrny musí býti obraz tlakem spůsobený též eliptickým nebo se této elipse blíží tvoře routu s úhly zaokrouhlenými. Ostatní mimo žlutou skvrnu ležící část retiny se netlačí a proto zůstává temnou. Okolo routy nebo elipsy vidíme někdy při silnějším tlaku za úzkou mezerou světlý pruh kolem celé routy jdoucí. Možno jest, že lem tento utvořen jest vlákny vrstvy vláknité obloukovitě kolem žluté skvrny jdoucími. Vlákna nervová dají se tlakem drážditi, jak již o tom nahoře zmínka učiněna jest.

Směr vláken nervových kolem žluté skvrny jdoucích lze též jiným způsobem entopticky vidět. (Srovnej *J. Purkyně: l. c. sv. II. p. 74 Die elliptischen Lichtstreifen* a *J. Čermák: Sitzungsber. der Wiener Akad., Math.-nat. Abth., sv. 43.*) Tímto zařízením tedy jest odůvodněn obrys a nejprvnější úkazy obrazu tohoto.

Jiný důležitý úkaz jest, že se ukazují na routě pravidelně se střídající *temné* a *světlé čtverhránky*, které stojí v pravidelných řadách, tak že obraz pak podobá se mosaice nebo šachovnici. Tlačíme-li oko málo, ukazují se jen na svítící ploše kolem temného terče nebo kolem fovea centralis, která zůstává temná. Při silnějším tlaku ukazují se i na tomto tmavém terči, tak že celé pole routovitého obrazu jimi poseto jest (naproti Helmholtzovi a Auber-

[illegible]

[illegible]

Za skutečnost považujeme, že každý anatomický element retiny, který jest nervový, světlem, mechanickým drážděním a elektřinou vzbuzován bývá nebo býti může.

Jedná se o to, která vrstva retiny to může býti, any všechny tisknuty bývají. Vrstva vláknitá na žluté skvrně schází, dává jen na obvodu vlákna k buňkám nervovým pod touto vrstvou ležícím. Tyto leží v žluté skvrně bezprostředně pod membrana limitans interna, v středu jamky schází; jsou pravidelně uloženy asi ve třech vrstvách nad sebou ležících na periferii, skvrny pak ve více. Z uspořádání toho napřed musí se říci, že vrstva tato pravidelnou mosaiku spůsobiti nemůže, již proto ne, že leží zde buňky nad sebou.

Vnitřní jemně zrnitá vrstva (molekularní, vrstva šedá nervových vláken) nedává žádného důvodu pro povstání mosaiky a k toma též na malém místě v jamce schází.

Vrstva zrnitá vnitřní schází na malém místě v jamce a nebyla by s to, aby dala obraz pravidelný, protože zrna nad sebou nestejně leží.

Totéž platí o vrstvě jemně zrnité zevnitřní, která skládá se ze zapletených vláken.

Následující vrstva jest vrstva vláknitá zevnitřní (mezizrnitá zevnitřní), ztenčuje se též směrem středu jamky a vlákna směřují se všech stran paprskovitě do centrum jamky, tak že nejvnitřnější jsou skoro vodorovné (na průřezu vodorovně položeném); čím více jdeme na ob[illegible] tím více stávají se kolmými.

Ustrojení vrstvy zrnité zevnitřní též nedovol[illegible] pravid[illegible]řádání zrn, abychom obraz ten kladli na tuto vrstv[illegible]

Zbývá nám ještě vrstva sloupková.

Mohlo by nám na mysl přijít, že pojivo celý nerv[illegible] soucí při tlaku způsobuje temná místa, nervové části pak [illegible] Srovnáme-li obraz pojiva, poznáme i[illegible]nost tuto (M. S[illegible]

Taktéž mohli bychom mysliti, že kapillární sítě cév krevních mosaiku tuto způsobují. Sítě tyto však mají hrubá oka, nejdou do středu žluté skvrny zůstávajíce jen na periferii, jak vidím na sítnice člověčí p. dr. Schöblem nastříknuté.

Všechny vrstvy jsme tedy vyloučili až na vrstvu *sloupkovou.* — Tato skládá se v žluté skvrně ze samých čípků nemajíc žádných tyčinek. Čípky jsou zde velmi úzké (0·0036—0·003^{mm}) v jamce pak velmi dlouhé (až 0·118^{mm}) a rostou od periferie k centrum, tak že zde těly svými opačně obloukovitou čáru tvoří naproti oblouku, jejž tvoří střední jamka. Konečné členy čípků svou lámovostí světla se vyznamenávající jsou asi 0·001—0·0006^{mm} široké. Konci svými čípky se vespolek nedotýkají, nýbrž nechávají mezi sebou mezery; tílky svými se vespolek dotýkají. Na členech konečných čípků jest pigmentový epitel jednovrstevný, přilehající zde na *hladkou* cévnatku. Buňky tyto jsou pravidelně šestibranné, 0·01^{mm} široké a 0·016^{mm} tlusté. Konečné členy čípků sahají do jamek těchto buněk, tak že čípky zde výběžky epitelu obklopeny jsou, čímž mezery nedotýkáním se konců čípků se vyplňují. (U některých zvířat tvoří pigment pochvy okolo konců čípků.)

Čípky jsou srovnány v řadách obloukovitě od obvodu k centrum jdoucích. Díváme-li se z plochy na čípky, přiléhají tílka jejich na sebe, konce nic, odděleny jsouce pigmentem a celek tvoří kresbu jak ji nazýváme chagrinovou (*M. Schulze* l. c. pokusil se o zhotovení takového výkresu *srov. tab. XII. f. 1.*, obraz ten není dosti pravidelně kreslen, *a tab. XIII.*) na zevnější ploše ukazuje pravidelně světlá a temná místa se střídající. Co se týče počtu čípků, napočítal jich Schulze v průměru jamky 50, z toho následuje průměr jamky (tílka čípku po 0·003^{mm}) 0·15^{mm} a na tyto čípky připadá pigmentových buněk 15 a na jedné buňce pigmentové mohou v průměru 3 konce čípků stát. Sluší poznamenati, že na kresbě chagrinové temná místa jsou větší.

Čípky i tyčinky vrstvy sloupkové považují se za poslední konce vláken nervu optického, kterých nutně potřebí k vidění. Kde vrstva tato chybí, jako na místě, kde nerv optický vstupuje, tam jest slepé místo sítnice. Jiný důkaz podal *H. Müller* (Verhand. d. med. phys. Gesell. Würzburg IV. V.) cévným obrazem Purkyňovým. Cévy sítnice při osvětlení silném oka lze ve vlastním oku pozorovat (*srov. Purkyně l. c. sv. I. p. 89*). Při tom tvoří cévy stíny na zad padající a stíny ty viditelny mohou býti jen vrstvami zadními, totiž vrstvou sloupkovou. Anatomický důkaz direktní pro tu chvíli nelze podati; jelikož vlákna rozmanitě se zaplétají, ač pravdě podobnost výsledky anatomického bádání ukazují (srov. *H. Müller, Zeitschr. f. wissensch. Zool. 1851. Würzb. naturw. Zeitsch. II. Schultze l. c. sv. II. a III. Henle l. c. a Ecker l. c.*) Konečně tomu nasvědčují i data z anatomie nižších zvířat (*v. Leydig Müller's Archiv 1855*).

Jsou-li čípky pravým koncem vláken nervu optického, musí dáti při tlačení obraz světlý. Tílka čípků přilehajíce na sebe dala by při tlaku jen souvisící světlo, ne však pravidelně střídavě světlo a tmu. Temná místa jen tehdy by povstati mohla, kdyby čípky střídavě byly delšími a kratšími, tak že by se delší tlačily světlými se ukazujíce, kratší však nic. Tak však čípky ustrojeny nejsou, končíce v jedné čáře. Původ mosaiky musí tedy jiný býti a ten spatřujeme v konci čípků, které od sebe odděleny jsou pigmentem. Tam kde je konec čípku, při tlaku nastane světlo, tam kde je pigment, zůstává tma. Světlým místům mosaiky odpovídají tedy konce čípků a temným mezery. Ač konce čípků jsou okrouhlé, přece povstává obraz šachovnice, poněvadž obloukovité čáry, v nichž seřaděny čípky jsou, tak se řežou, že povstávají tím skoro pravoúhelné čtverhránky.

Aby úplný důkaz dán byl, třeba ještě počet čtverhránků udati, což mi nyní ještě nemožno jest.

Míním, že tím pokusem fysiologický důkaz dán jest, že čípky i s konečnými členy svými jsou koncem nervu optického a že pro světlo citlivými jsou.

V nejnovějším čase upírá *W. Krause (Die Membrana fenestrata der Retina. Leipzig 1868)*, že by i čípky koncem nervů byly a počítá je ke katoptricko-dioptrickému apparatu retiny, k němuž i zrna čípků i tyčinek a pigment počítá a hypotheticky klade konce nervů do vrstvy zrnité vnitřní. Nemohli bychom si vysvětliti úkaz ten, kdybychom při náhledu tom trvali (mimo to jiné okolnosti proti tomu mluví. Srov. *Hensen Archiv f. mikr. Anat. IV. Bemerkungen zu W. Krause die Membr. fenestr. der Ret.*) jelikož na retině nikde pravidelné struktury nenalezáme než ve vrstvě sloupkové. Kdyby čípky jen reflexním apparatem byly, nemohli bychom říci, proč svítí při tlaku; musili bychom za to míti, že, jelikož všechno objektivné světlo chybí, konce čípků tlakem fluorescují a nad tím ležící vrstvy pravidelně osvěcují, aneb že retina jest těstovitě měkká a konce čípků snad se zabodají na těch místech, kde jsou; tam by povstal obraz světlý, jinde nic. My však víme, že jest elastická, neb po tlaku v normální stav se vrací.

Důkaz pro náhled náš jest i tím podán, že v středu žluté skvrny, kterýžto se z prvu netlačí a temný zůstává, mnohé vrstvy chybí a na místě tomto zachovává se cit pro objektivné světlo. Při zvýšeném tlaku ukazují se čtverhránky i ve fovea centralis, tedy po celé žluté [illegible] skvrně. Obé pak má svůj původ v čípkách, které v žluté skvrně nejvyvin[illegible] [illegible].

Dále míním, že jest tím důkaz dán, že ko[illegible] [illegible] barvy) pocitovati mohou. V nejnovějším [illegible]

že světlo silně lámou a z reflexe té vyvozují theorii o pociťování světla a barev (srov. *M. Schultze* Über Stäbchen in Zapfen der Retina. Arch. f. mik. Anat. B. III. 1867 p. 215 a *W. Zenker* Versuch einer Theorie der Farbenperception tamtéž p. 249) a třeba by tedy bylo dle theorie Volkmannovy a Webrovy za základ pro měření možného vidění nejmenších mezer a nejmenších tílek vzíti dle Hensena šířku konců čípků. S tím snad se srovnává budova oka arthropodů, kde nerv jde v tílko průhledné světlo silně lámající dříve kužel krystallový zvaný, jen že směr jej opačný.

Na sítnici jsou tedy místa vidící a slepá pravidelně rozložena a uspořádání toto musí pro vidění míti důležitosti. Nastává námitka, pak-li tomu tak, že bychom temná místa na světlé pole klásti musili a tato mosaika, jak ji vidíme při tlaku, i jindy by nám musila napadnout a proč se neděje to pravidelně. Mosaiku tuto nevidáme, protože cvikem slepá místa zanedbáváme, jako se to děje se slepým místem, tam kde vstupuje do oka optický nerv. Jestli že pozornost na mosaiku tuto obrátíme, a pak-li oko střídavě osvěcujeme a zatemňujeme na příklad terčem se točícím, který má od místa k místu radialní štěrbiny, mimo jiné úkazy tato mosaika se ukáže. (Purkyně nazývá obraz takto povstalý světlý a tmavý obraz, Lichtschattenfigur l. c. 1. sv. p. 10. a v nejbližším čase se o něm v časopise lékařském zmíním.) Též za jinými okolnostmi mosaika ta se tvoří. Purkyně uvádí, že ji vidí, pak-li elektřinu okem v přerušovaném proudu vede; tlačíme-li hrdelní tepnu, po narkotických látkách, při umdlení, též i při hlubokém, dlouhotáhlém vdýchání.

Jak nahoře udáno, vidí Purkyně šestihránky, které se pak skládají též z malých světlých a temných čtverhránků. Šli bychom daleko snad, kdybychom se i o vysvětlení tohoto úkazu pokusili. Než myslím si věc takto: Kdybychom nějakou hranatou plochou sítnici z předu direktně tlačili, povstalby snad obraz té plochy. Taktéž by se stalo, kdybychom ji ze zadu (od vrstvy sloupkové) tlačili. Že to možno, o tom nám dávají svědectví cévy retinální. Vidíme je v kusech větších i menších, jak nahoře bylo udáno, při tlaku na oko, ač všechno objektivné světlo schází, což jinak se nestává, než že na těch místech, kde běží, vtlačujeme je do retiny a dle nahoře udané hypothesi musí je býti vidět, jako by v oku objektivné světlo bylo. Pravili jsme, že konce čípků vsazeny jsou do buněk pigmentových šestistranných. Nejsou snad šestistrany v mosaice viditelné pravidelně buňkami po částkách tlačené konce čípků? K důkazu tomu bylo třeba věděti, z kolika čtverhránků každý šestistran se skládá a pak vědět, kolik asi čípků na jednu buničku epitelovou připadá. Kdyby tomu skutečně bylo tak, nebylo by divné, že Vierordt uvádí, že při tlaku oka pozoruje cévy cévnatky, a udiven jest, že vše objektivné světlo chybí.

Co se ostatních úkazů týče, sluší poznamenati, že snad paprsky ze středu vybíhající tvoření hádkových čar, běhání světlých čar na způsob větrního mlýnu na vlákna zrn čípků redukovati nutno bude. Ničeho nedá se říci o světlých bodech se vyskytujících. Zaplavení celého pole routy jasným světlem aneb barevným světlem pochází odtud, že se při tom tlačí všechny vrstvy stejně.

Jest se nadíti, že budoucí čas vše s větší jistotou určí, obzvláště až sítnice člověčí v žluté skvrně ve všech možných podrobnostech proskoumána bude, což dosavade není, neb materialu schopného k tomu jen tu a tam se naskytuje. Pak bude obraz routový ve vší důležitosti své patřičně oceněn.

Pohyb srdce,

jak jej ukazuje Purkyňův kinesiskop.

Popisuje

Dr. F. NOVOTNÝ.

Purkyně poznamenává na jednom místě, že není smutnějšího důkazu o obmezenosti lidského rozumu, než sledujeme-li dějepisně náhledy o pohybu srdce.

Ač jednotlivé pochody při pohybu srdce direktně se dají sledovat, přece nejsme s to všechny podrobnosti na této cestě vyčerpat a jsme nuceni, pohyb srdce ze všech možných naskytujících se fakt konstruovat.

Takováto fakta jsou: Výsledky anatomického bádání, výsledky vivisekcí, fysikální zákony a výsledky fysikálních zkoušek, zkoušky na srdci mrtvém, pozorování na normálním živém zvířeti a pozorování v chorobném stavu spojená s výsledky pathologické anatomie.

Touto cestou dostaneme názoru o rhytmickém střídání systolí a diastolí, o podobě, velikosti a barvě za jednotlivých momentů, o proměnách ve velkých venách a arteriích, konečně o změně místa.

Málo však se nám naskytuje pro vnitřní úkazy na klapkách, ano srdce neprůhledné jest. Rozříznutím srdce málo jen k cíli se blížíme. Zbývá nám zde jen experiment na srdci mrtvém a konstrukce z anatomických dát. Co se prvého týče, lehko se přesvědčíme, že jím nevystačíme neb shledáme po smrti poměry velmi změněné a přečasto se přesvědčíme, že klapky více méně úplně se nezamykají a přece žádáme, aby tak v živém organismu se nestávalo.

Purkyně již dříve o pravém mechanismu klapek se vyslovil (Uebersicht der Arbeiten und Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur 1843. *Ueber die Saugkraft des Herzens p. 157—164*) a do dnešního dne nedostalo se náhledu tomuto úplné platnosti. (Srov. o tom: *Kürschner* článek *Herz* ve Wagner's Handwörterbuch. *Nega* Beiträge zur Kenntniss der Atrioventikular-Klappen des Herzens. Breslau 1852. *Vierordt* Grundriss der Physiologie des Menschen. Tübingen 1864 p. 112—114. *Valentin* Grundriss der Physiologie. Braunschweig 1855 p. 122—123. *Henle* Anatomie. Gefässlehre 1868). V nejnovějším čase konstruoval Purkyně schema, na němž dle jeho náhledu činnost klapek a vůbec celý pohyb srdce se sledovati dá, i uchopuji

se této příležitosti, aby znova náhledu tomu plná platnost se dala, schema toto popsati, doufaje, že se obzvláště učícím fysiologům zavděčím tím, že jim poskytnu dobrý předmět k praktickým ukázkám.

Na obraze 1. viděti jest terč černý, na němž 9 srdcí v průřezu v rozličných stadiích nakresleno jest. Pro jednoduchosť vykreslena jest pouze jedna síň a komora s venosními klapkami a jedna arterie s poloměsíčitými klapkami.

Do síně jdou v levo dvě veny, v pravo naznačeno jest na síni ucho s hřebenatými svaly.

Na rozhraní síně a komory jsou venosní klapky, z jejichž spodní plochy jdou šlachy ke svalům papillárním, konce klapek nechávajíce svobodné. Za

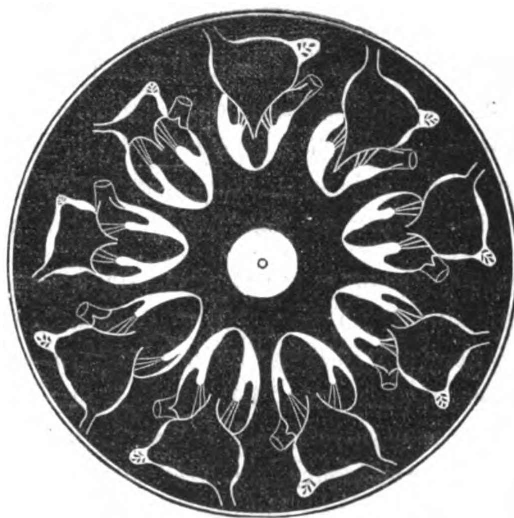


Obr. 1.

pravou klapkou v komoře jest arteriální prostora, z níž vychází arterie mající na počátku svém průřez klapek poloměsíčitých.

Pozorovati jest rozličnou tloušťku stěn srdečných za jednotlivých momentů, rozličné postavení chlopní, svaly papillarní ze stěn se vyvinující než v stejných mírách, tak že z postupného výkresu postup všech částí zřejmý jest. Položí-li terč ten na stroboskopický přístroj, vidíme pohyb všech částí velmi zřetelně. Purkyňův přístroj k tomu jest [illegible] stroj tak zařízený, že za jedním točením terče stroj [illegible] podržíme. [illegible] k tomu přístroj [illegible], [illegible] rychlost měnili jak se nám líbí. Stroj tak [illegible] pojmenoval Purkyně Kinesiskop, Phorolyt[illegible]. Terč, na němž máme výkresy, pokryje se černou deskou, v níž na periferii je výkrojek velikosti jednoho obrazu. Po [illegible] začátku jest pohyb velmi pěkný.

Pohyb klapek jest tak naznačen, jak tomu Purkyně v zmíněném již spisu učí. U 5. na obr. 1. najdeš komoru v systoli, síň v diastoli; stěny jsou tlusté, svaly bradavkovité v nich jako ztracené. Chlopně se dotýkají konci a kraji svými; jsou zavřeny. U 2. obr. 1. jest komora v diastoli, síň v systoli. Stěny jsou tenké, svaly bradavkovité vyvinuty ze stěn (pro nápadnost větší; jsou příliš dlouhé). Klapky se zdvihly a zavírají komoru. Při následující systoli (3., 4., 5.) komory zůstávají ustavičně zavřeny a jejich spodní (zevnější) plochy, protože po celé šířce, vyjmeme-li kraje a špičku klapek, upevňují se chordae tendineae stahováním svalů bradavkovitých v té míře, co se stěny komory stahují, blíží (5) se těmto a tak krev ke špičce ženou, která pak pomocí stahování stěn do arterie vchází, otvírajíc passivní



Obr. 2.

klapky poloměsíčité, které pak při nastávající diastole zpátečním tlakem se zavírají. (1., 2.) Při takovémto pohybu venosních klapek tvoří se nálevkovitá prostora (5), kterou se prostor síňový zvětší a v té míře co se zvětšuje tato nálevka, naplňuje se ihned krví z diastolické síně (z ven). Síně jsou menší než komory co do kapacity a zařízení toto pro pravidelnost pohybu krve jest nutné. (Kapacita pravé síně u dospělého obnáší 100—130 kr. ctm., p. komory 143—212; levé síně 110—185 kr. ctm., l. komory 160—230 kr. ctm. *Hiffelsheim* et *Robin*: „Journal de l'anat. 1864, p. 413). Klapky venosní jsou tak velké, že by jen jeden cíp snad dostačoval k uzavření komor. Pro příčinu tu a pro spůsob upevnění šlach na spodní ploše musí se chlopně v udaném způsobu pohybovat a ani snad při diastoli se tak nevydýmají, jak to ukazuje 2. m. obr. 1.; tak nálevkovitý prostor i v této době se zachovává.

Cípy klapek jsouce svobodny zavřeny jsou z prvu větším tlakem krve. Při maximum systoli nejde krev nejhlubším místem nálevky zpět do síní, anto tlak krve v obou částech, t. j., v síni a komoře, musí býti asi stejný.

Nejmenší rozdíl tlaku toho ve prospěch síní způsobuje otevření klapek na nejhlubším místě nálevky (6), což se stává při diastoli komory (6., 7., 8., 9., 1., obr. 1.), kterou zastihuje ještě diastola síní (6); pak teprvé následuje systola síní, ženouc mocně krev do komory; klapky se pro rozšiřování krve na vše strany do výše pnou a po skončené systoli síní (1., 2.) se zavírají, jelikož krev co tekutina na vše strany tlačí (srovn. *Baumgarten*: Commentatio de mechanismo, quo valvulæ venosae cordis clauduntur. 1843), a o čemž na mrtvém srdci se přesvědčiti můžeme. Sluší poznamenati, že ani v tomto momentu klapky venosní nejsou docela passivní, neboť na spodině jejich připevňuje se část vláken svalových síně. Tedy při systoli síně pro zvláštní uspořádání vláken těch musí klapky nahoru a na venek taženy býti. Svaly tyto sluší tedy považovati za antagonisty svalů bradavkovitých. Dříve popisovány klapky venosní v prvním i v druhém momentu co docela passivné; chordae tendineae měly sloužit k tomu, aby klapky při systoli komory se do síní nepřechlíply; zavření klapek dle toho náhledu dělo se systolí komor.

Klapky venosní tedy (budiž to pro stručnost jen řečeno) pohybují se dolů a nahoru, jak to vidíme na 2. a 5. ob. 1., kde jest maximum diastoli a systoli síní naznačeno a na obrazech mezi tím ležících. Pohybem tím jednak krev tlačí a vhání do tepen, jednak krev, jak díme, v též době ze žil ssajou. Směrem k tepnám tvoří se positivní vlna, směrem k žilám negativní. (Srov. *E. H. Weber:* Ueber die Anwendung der Wellenlehre auf die Lehre vom Kreislaufe des Blutes, insbesondere auf die Pulslehre. Müll. Arch. 1851.) Nebo dobře můžeme srdce porovnat s pumpou ssací, v které pistill vzhůru jdoucí vodu nahorou žene, pod ním však do roury vtéká tekutina, jsouc tam hnána hydrostatickým tlakem a tlakem vzduchu. U srdce máme totéž. Klapky vhánějí krev (spolu se stěnami komor) do arterií při systoli, co zatím do nálevkovité prostory krev ze žil se žene jednak tlakem v žilách panujícím, jednak též tlakem vzduchu. Dříve si myslili, že roztahnutím srdce při diastoli krev do sebe ssaje.

Co ostatních věcí se týče, které ještě při pohybu tohoto terče lze pozorovat, sluší poznamenat, že můžeme též rhythmus, v kterém jednotlivé momenty střídavě na síni a komoře se dějí, dobře sledovat. Systola síní jest nejkratší moment, jako předrážka systoli komor se chová. Na obraze 1. jest v 7., 8., 9., 1. a vypadá trochu dlouhá a proto se k tomu cíli obr. 2. lépe hodí, kdež skutečně při točení tak se ukazuje, jak vidíme to při vivisekci.

Na tomtéž obraze lze též pozorovat, jak stahování počíná od žil do síně jdoucí, přechází na střed síně, nejposléze se stahuje ucho.

Diastola síní jest nejdelší moment 2. 3. 4. 5. 6. ob. 1. a připadá v 6. části na diastolu komor. Systola a diastola komor trvá skoro stejně dlouho. Na obr. 1. jest diastola trochu dlouhá naproti systoli.

Naduření a ztenčení stěn jest zřetelně viděti. Pohyb špičky jest příliš silně naznačen a vypadá to tak, jako by opřením svalů bradavkových povstal. (*Heine* Henle u. Pfeufer Zeitschr. f. rat. Med. I. B.) Pohyb klapek poloměsíčitých jest zřejmý a zdá se, že se otvírají na dvě tempa.

Po všem líčení pohybu srdce musí se říci, že se dá pohyb ten líp cítit než popsat a k tomuto cíli jest kinesiskopický obraz učiněn a pro učení má ceny.

Beiträge zur Kenntniss des Sehens in subjektiver Hinsicht. Mit einer Kupfertafel. 8. S. 176. V Praze 1819. (Inaugurální dissertace.)

De examine physiologico organi visus et systematis cutanei. 8. p. 58 c. tab. lithogr. Vratislaviae 1823. (Habilitační dissertace.)

Dissertace H. C. Krausse: *De cerebri laesi ad motum voluntarium relatione, certaque vertiginis directione ex certis cerebri regionibus laesis pendente.* Vratisl. 1824.

Ueber das indirekte Sehen. Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau 1824. S. 22. 4. Bullet. der naturw. Sect. 1824. S. 6 10.

Ueber den durch galvanischen Reiz entstehenden Lichtschein. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1824. S. 23.

Beobachtungen über die Tastlinien beim Menschen und einigen Thiergattungen. 6. Bullet. der naturw. Sect. 1824. S. 1—3. Uebers. der Arb. der Schl. Gesellsch. 1824. S. 23.

Ueber die neuesten Untersuchungen der Wirkung der Belladonna auf das Sehen. Uebers. der Arb. der Schl. Gesellsch. 1824 S. 23. 9. Bullet. der naturw. Sect. 1824. S. 18—22.

Versuche über die Schwingungen des Wassers auf gestrichenen horizontalen Glasscheiben. 3. Bullet. der naturw. Sect. 1824. S. 10—13. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1824. S. 25.

Ueber das Schielen. Uebers. der Arb. der. Schl. Gesell. 1824. S. 38.

Ueber die galvanische Lichtfigur. 8. Bullet der naturw. Sect. 1824. S. 7—11.

Beobachtungen und Versuche zur Physiologie der Sinne, a. n. d. T. *Neue Beiträge zur Kenntniss des Sehens in subjectiver Hinsicht.* 2. Bd. 8. p. 192. 4 Kupfertafeln. Berlin 1825.

Ueber die fort- und rückschreitende Entwickelung des Pflanzenlebens. Ueber. der Arb. der Schl. Gesell. 1825. S. 48.

Ueber den der Irribilität wenigstens sehr nahe verwandten Charakter der Bewegungen des Hedysarum gyrans. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1825. S. 49.

Ueber die physiologischen Versuche über den Schwindel. 10. Bulletin der naturwissenschaftlichen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische

Cultur. Herausgegehen von Steffens, Director und Müller Secretair. Breslau 1825. S. 35.

Ueber die an ihm selbst versuchten Wirkungen gewisser Arzneistoffe. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1825. S. 56—57.

Ueber die Scheinbewegungen, welche im subjectiven Umfange des Gesichtsinnes vorkommen. 4. Bullet, der naturw. Sect. 1825. S. 9. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1825. S. 32.

Ueber die Fortpflanzung der Klangfiguren in der Luft. Uebers. der Arb. der Schles. Gesell. 1825. S. 34. 1831. S. 34. 2. Bullet. der naturw. Sect. 1825. S. 1.

Anfänge der Untersuchungen über den Tartinischen dritten Ton. 5. Bullet. der naturw. Sect. 1825. S. 17—18. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1825. S. 34.

Empirische Methode, den Brennpunkt eines biconvexen Glases durch Hindurchblicken zu finden. 3. Bulletin der naturw. Sect. 1825. S. 5.

Flourens recherches expérimentales sur les proprietés et les formations du système nerveux. Paris 1820. Recense v časopisu: „Rust's kritisches Repertorium der Heilkunde 1826."

W. Horn über den Geschmacksinn des Menschen. Heidelberg 1825. Recense v časopisu: „Rust's kritisches Repertorium 1826."

Aug. Westrumb: physiologische Untersuchungen über die Einsaugungskraft der Venen. Hannover 1825. Recense v časopisu: „Rust's kritisches Repertorium 1826".

Notiz über den künftigen Embryo im Hühnerei. Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau 1826. S. 63.

Ueber die Gerüche der Pflanzen. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1826. S. 54.

Ueber Pressel's Kräuterbuch. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1826. S. 54.

Ueber die physiologische Bedeutung des Schwindels. 2. Bulletin der naturw. Sect. 1826. S. 1. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1826. S. 38.

Ueber die Verkettung der organischen Thätigkeiten innerhalb derselben Individuen. Uebers. der Arb. der Schl. Gesellsch. 182[illegible] [illegible] 62.

Ueber *Dr. Johann Müller's Werk: „Zur vergleichen[illegible] [illegible]siologie des Gesichtsinnes des Menschen und [illegible] Thiere.* 5. B[illegible] naturw. Se[illegible] 1826. S. 21—21. Uebers. de[illegible] Schl. Gesel[illegible] 38.

Johann Müller: „Zur vergleichend[illegible] des Gesi[illegible] Leipzi[illegible] 1826. Recense v Jahrbücher fü[illegible] [illegible] Kriti[illegible] [illegible]eben von der Societät für wissenschaftl. [illegible] Red[illegible] Henning. 1827.

G. Müller: „Ueber phantastische Gesichtserscheinungen". Coblenz 1826. Recense v Jahrb. für wissenschftl. Kritik 1827.

Ueber die Faserung des Gehirns. 6. Bulletin der naturw. Sect. 1827. S. 33—34. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1827. S. 31.

Burdach: Vom Baue und Leben des Gehirns. Leipzig 1810—26. Recense v Jahrb. für wissenschftl. Kritik 1828.

Laurencet de Lyon Anatomie du cerveau dans les quatres classes des animaux vertébrés. Paris 1825. Recense v Jahrb. für wissenschaftl. Kritik 1828.

Achromatopsia, Affecte, Apathie, Begierde, Bewusstsein, Bauchreden, Calor animalis, Circulatio sanguinis, Contractilitas, Cranioscopie, Deus, Diastole, Ei, Empfängniss, Erzeugung. Im encyklopädischen Wörterbuche, redigirt von der medizinischen Fakultät zu Berlin 1828 etc.

Ueber die Verdienste Berkeley's um die Theorie des Sehens. 2. Bulletin der naturw. Sect. 1828. S. 9. Uebers. der Arb. der Schl. Gesellsch. 1828. S. 50.

Notiz, wie man am Mikroskop die Stärke der Lichtbrechung verschiedener Flüssigkeiten messen könne. 5. Bulletin der naturw. Sect. 1828. S. 24. Uebers. der Arb. der Schl. Gesellsch. 1828. S. 42.

Procházka, dle Schillera. Musejník. V Praze 1829.

Ern. ab Baer de ovi mammalium genesi epistola. Lips. 1829. Recense v J. für wissenschftl. Kritik 1829.

Ueber die Verschiedenheit der faserigen Zellen, woraus die innere Membran der Antherenfächer besteht. Uebers. der Arb. der Schl. Gesellsch. 1829. S. 41.

Mikroskopische Untersuchung der Blühtentheile von Calla aethiopica L. Ueb. der Arb. der Schl. Gesell. 1829. S. 43.

Einige Beiträge zur physiologischen Pharmacologie. Neue Breslauer Sammlung aus dem Gebiete der Heilkunde. Herausgegeben von der medizinischen Section. Bd. I. 1829. S. 423—444.

Ueber die bisherigen Versuche in der Systematik der Farben. 3. Bulletin der naturw. Sect. 1829. S. 12—13. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1829. S. 33.

Resultate der Untersuchungen über die physiologisch-psychische Thätigkeit des Gesichtsinnes. 9. und 10. Bulletin der naturw. Sect. 1829. S. 39.

Symbolae ad ovi avium historiam ante incubationem. 4. p. 24. Acced tab. duo lithogr. Lipsiae 1830.

De cellulis antherarum fibrosis nec non de granorum pollinarium formis commentatio phytotomica. Acced. tab. lithogr. XVIII. p. 58. Vratislaviae 1830.

P. Šafařík: Geschichte der Slavischen Sprache und Literatur nach allen Mundarten. Ofen 1826. Recense v Jahrb. für wissenschftl. Kritik 1830.

Ueber die Struktur der Saamenhaut der Cucurbitaceen. Uebers. der Arbeiten der Schl. Gesellsch. 1830. S. 38.

Ueber den Grund der atlasartig glänzenden Dissepiments der Schötchen von Lunaria annua. Uebers. der Arb. der Schles. Gesellsch. 1830. S. 44—45.

Mikroskopische Beobachtungen über ein mit einer Colpoda in einem Wassertropfen zugleich bemerktes Luftbläschen und dessen nicht zu entdeckende Verschwindungsweise. 5 bis 8. Bulletin der naturw. Sect. 1830. S. 4. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1830. S. 30.

Mikroskopische Beobachtungen über den Bau des Narbenkanals. Uebers. der Arb. der Schl. Gesellsch. 1831. S. 84—88.

Beobachtung einer generatio aequivoca von Pilzen. Uebers. der Arb. d. Schl. Gesell. 1831. S. 92.

Bowring Cheskian anthology. London 1832. Recense v Jahrbücher für wissenschaftl. Kritik 1832.

Ueber die eigenthümliche Struktur der inneren Membran der Saamenkapseln. Uebers. der Arb. der Schles. Gesellsch 1832. S. 64—65.

Ueber ein für die hiesige Universität gebautes grosses Plössel'sches Mikroskop. Uebers. der Arb. der Schl. Gesellsch. 1832. S. 39—42.

Dissertace *Adolfa Wendt-a: De epidermide humana.* Acced. tab. aenea. Vratisl. 1833.

Ueber die spiralen Ausführungsgänge der Schweissdrüsen der Haut. In den Berichten über die Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte. Breslau 1833. S. 59.

Bennati Recherches sur la formation de la voix. Paris 1832. Recense v J. für wissenschaftl. Kritik 1833.

Dzondi: Die Funktionen des weichen Gaumens. Recense v Jahrb. für wissenschaftl. Kritik 1833.

Dissertace *Karla Deutsch-e: De penitiori ossium structura observationes.* Cum tab. lithogr. Vratislav 1834.

Torquata Tassa: Osvobozený Jerusalem zp. XVI. v časopisu Českého Musea v Praze 1834.

Der mikroskopische Quetscher. Müller's Archi[illegible] [illegible]natomie [illegible] Physiologie 1834. S. 385 (s obrazem).

Entdeckung continuirlicher, durch Wimperhaare [illegible] *Flimm*[illegible]*ungen, als eines allgemeinen Phaenomens in den K*[illegible] *Vögel und Säugethiere. Von Purkyně* und *Valentin.* [illegible] [illegible]91.

Ueber die von Purkyně und Valentin gemachte Ent[illegible] *selbständiger Flimm*[illegible]*ungen an den Schl*[illegible] *Thiere.* Uebers. der [illegible]chl. Gesell. 1834. S. [illegible]

Vzhůdacha prosloví a „*Z*[illegible]*ská v českém d*[illegible] Krok I. str. 26—27. V [illegible]

Štěstí, báseň dle Schillera přel. v Krokn. Díl I. část III. str. 22. V Praze 1834.

De phaenomeno generali et fundamentali motus vibratorii continui in membranis cum externis animalium plurimorum et superiorum et inferiorum ordinum obvii. Commentatio physiologica. Scripserunt *Purkyně* et *Valentin.* p. 96. Vratislaviae 1835.

De motu vibratorio animalium vertebratorum. Observationes recentissimas explicant J. Purkyně et G. Valentin. Nov. Act. Acad. caes. Car. Leop. 1835 p. 641., tab. 65, 66.

Dissertace *Jakuba Raschkov-a: Meletemata circa mammalium dentium evolutionem.* Cum tab. lithogr. Vratisl. 1835.

Dissertace *Marka Fraenkel-a: De penitiori dentium humanorum structura.* Cum tab. lithogr. Vratisl. 1835.

Badania w przedmiocie fizyologii mówy ludskiéj. V Časopise: Kwartalnik naukowy. Kraków 1835.

Bemerkungen über die Unabhängigkeit der Flimmerbewegungen von der Integrität des centralen Nervensystems. Von *Purkyně* und *Valentin.* Müller's Archiv 1835. S. 159.

Z Oleska: Pieśni polskie i ruskie ludu galicyiskiego. Lwów 1833. Recense v Jahrb. für wissenschftl. Kritik 1835.

Velpean Embryologie ou ovologie humain. Paris 1833. J. f. w. Krit. 1835. p. 601.

Dissertace *Morice Meckauer-a: De penitiori carthilaginum structura symbolae.* Cum tab. lapidi incusa. Vratisl. 1836.

Dissertace *Ferdinanda Räuschela: De arteriarum et venarum structura.* Acced. tab. lap. inc. Vratisl. 1836.

O ústrojnosti zubů člověčích Pitevní pojednání Ob. 6. Krok, díl III v Praze 1836.

O idealnosti prostoru zrakového. Musejník. V Praze 1836.

Ueber Flimmerbewegungen im Gehirn Müller's Archiv 1836. S. 289.

Van Deen disquisitio physiologica de differentia et nexu inter nervos vitae animalis et organicae. Leiden 1834. Recense v Jahrb. für wissenschftl. Kritik. 1836

Ueber die Struktur der menschlichen und Säugethierzähne, nach einigen von der Gesellschaft mit Dr. Fränkel angestellten Untersuchungen. Uebersicht der Arb. der Schl. Gesellschaft 1836 S. 55.

Beobachtungen über die Entwickelung der Zähne des Menschen und der Säugethiere. Uebers. der Arb. der schl. Gesell. 1836. S. 55.

…ber die Struktur des Seelenorgans. Uebers. der Arb. der Schl. Gesellschaft 1836. S. 56.

…mini přírodozpytné o mluvě lidské V Kroku. r. 1837. díl IV. část I. str. 15.

4*

Über einige morphologische Beobachtungen. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1845. S. 110.

Sinne im Allgemeinen. Handwörterbuch der Physiologie. 1846. B. III.

Wachen, Schlaf, Traum und verwandte Zustände. Handwörterbuch der Physiologie. 1846. B. III.

Über die Sinne im Allgemeinen. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1846. S. 70.

Über den Hausschwamm. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1847. S. 77.

Ueber die Körnerfäden im Herzen. Uebers. der Arb. d. Schl. Gesell. 1846.

Über das Bewusstsein als eigenthümliches Phänomen des Geisteswesens in der irdischen Natur. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1847. S. 82.

Über die Reform der Gymnasien, mit Rücksicht auf das Naturstudium. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1847. S. 87—99.

Über eine neue plastische Masse (Kreide, Leim und Terpentin), welche zu allerhand Galanterie-Arbeiten etc. verwendet wird. Uebers. der Arb. der Schl. Gesell. 1848. S. 214.

Papierstreifen aus dem Portefeuille eines verstorbenen Naturforschers. Planetognosis. 2. Heft von Ernst. Breslau 1850.

M. Barry über schraubenförmige Structur der Muskelfaser, nebst Beitrag zur Histologie und Entwickelungsgeschichte der Flimmerhärchen (nach dem englischen Manuscript mitgetheilt von J. P.) Müller's Archiv 1850.

Pojem physiologie, její poměr ku vědám přírodním a ku vědám a uměním vůbec. Musejník 1851, st. 94.

Über den Begriff der Physiologie, über ihre Beziehungen zu den übrigen Naturwissenschaften und zu anderen wissenschaftlichen Kunst-Gebieten, die Methoden ihrer Lehre und Praxis, über die Bildung zum Physiologen, über Errichtung physiologischer Institute. Rede, gehalten bei Eröffnung des physiol. Institutes zu Prag am 6. Oktober 1851.

O prospěšnosti všeobecného rozšíření latinského spůsobu psaní v oboru jazyka slovanského. Musejník 1851.

Živa, časopis přírodnický. Redaktorové J. Purkyně a J. Krejčí [illegible]e, pomo[illegible] Matice od r. 1853—1864 a r. 1866—1867.

O smyslech vůbec. Živa. ročník I. v Praze 1853, st. 163.

Člověk a příroda. Živa, ročník I., v Praze 1853, st. 129.

Místopis čili topologie smyslů vůbec. Živa, ročník I. 1853, st. [illegible]

Rozhled v oboru veškeré přírody. Ži[illegible] časopis přírodnický, red[illegible] Purkyně a J. Krejčí. Ročník I[illegible] 1853, st. 1.

Člověk přírody vládce a pán. Živa, [illegible] Praze, 1854, st. 1.

O spůsobu učení se přírodním věd[illegible]ch učených a uč[illegible] středků. Živa, ročník II., st. 129[illegible]

Přírodoslovná poučení a zábavy. Živa, ročník III., v Praze 1855, st. 134.

O Rhizopodech (kořenonožcích). Živa, ročník III., v Praze 1855, st. 109.

Porovnání tvarů Rhizopodů skořepnatých, Živa, ročník III., v Praze 1855, st. 210.

O Rhizopodech skořepnatých mnohokomůrkových vinutých, zvláště o Nautiloidech. Živa, ročník III., v Praze 1855, st. 271.

O vytvořování vajec u vnitř těla slepičího. Živa, ročník III. v Praze 1855 ve čtyrech pojednáních, st. 54, 74, 333, 364.

O dýchání s ohledem na jeho lučební povahu. Živa, ročník IV. v Praze 1856, st. 171 a 261.

Individuální duševní ústroj člověka. „Krok," listy vědecké, vyd. od dra Dasticha, prof. Novotného a Zoubka, v Praze 1866, st. 7, 129 a 257.

Physiologie snu. Musejník, v Praze 1857.

O vzniknutí časopisu Kroku i zaniknutí jeho. Živa, ročník V. v Praze, 1857, st. 83.

Podrobné zprávy o mojich starších i novějších literarních, zvláště přírodnických pracích. Živa, ročník V. v Praze 1857, st. 147 a 203; ročník VI. v Praze 1858, st. 36, 103, 183 a 242.

Nalezení nálevníků v žaludku oživavců. Prof. Purkyně. Přednáška pf. Steina v učené společnosti nauk v lednu 1858.

Škola průmyslová. Vydávaná od učitelstva průmyslové školy Pražské řízením Dr. J. Purkyně, svazků 11, v Praze 1858.

O tajemství přírody a ducha lidského. Živa, ročník VII. v Praze, 1859, S. 49.

Zkoušky o sluchu. Živa, ročník VII. v Praze 1859, st. 261.

Slovník naučný. Články z oboru vědy fisiologické a histologické. V Praze od r. 1859 atd.

Versuche über die Coincidenz gleicher Gehörempfindungen im Hinterhaupte. Sitzungsberichte der königl. gelehrten Gesellschaft zu Prag. Naturwiss. math. Section, 1860.

Physiologisch-akustische Versuche, mitgetheilt in den Sitzungsberichten der böhm. Gesellschaft zu Prag, 30. Juli, 1860.

Die Verwerthung der bisherigen Beobachtungen im Gebiete des subjectiven Sehens für Anatomie, Physiologie, Physik, Psychologie, Kunst und Gewerbe. Sitzungsberichte der königl. Gesell. zu Prag, 22. Oktober 1860.

První podatky k historii odkrytí nové planety zamerkuriové (Vulkana?). Živa ročník VIII. v Praze, 1860, st. 64.

Zřízení sirotčinců chlapeckých směru přírodovědeckého. Nitka z mého života. Živa, ročník IX. v Praze, 1861, st. 343

Zpráva o spisu: die Conformität der Universitäten mit Rücksicht auf die gegenwärt. österr. Zustände. Časopis českých lékařů, 1864.

Akademia. Živa, ročník IX. v Praze, 1861, st. 97 a 218. — Ročník X. v Praze, 1862, st. 37, 245 a 334.

Zpráva o spisu: Rokytanský, Zeitfragen betreffend die Universität mit besonderen Beziehungen auf Medizin. Časopis českých lékařů 1863, st. 256.

Výryvky z mého života. Rodinná kronika. Red. J. Neruda. Sv. IV. st. 134, 151, 164, 181 a 193, v Praze, 1863.

Slepota ústřední mého levého oka (ablepsia centralis) a method. pozorování obou mých očí mezi sebou. Časopis českých lékařů. Redaktorové dr. Podlipský a dr. B. Eiselt v Praze 1863, st. 266. (Zprávy původní.)

O zřízení české národní akademie vědecké ve spojení s českým národním Museum. Živa, ročník XI. v Praze, 1863, st. 126.

Akademia (heslo: Science is might. Věda — to moc.) Vyňato z časopisu Živa v Praze, 1863, nákladem spisovatelovým v komissí u F. Řivnáče, str. 72.

O sloupcích svalových v předsíních srdečních. Čas. česk. lék. v Praze 1866, st. 325.

O různých zkouškách lékařských na těle vlastním. Časopis lékařů českých. V Praze 1866, st. 12 (práce původní).

Austria polyglotta. V Praze r. 1866.

Jazyk český na fakultě lékařské. Časopis českých lékařů. V Praze 1867, st. 30 a 38.

O příležitostných zábyvech. Časopis českých lékařů. V Praze 1867 st. 374.

První sto z průpovědí Bharthriari-ho. Z Indického podle Bohlena v rouše českém od J. Purkyně. Květy, 1867. Čís. 7, 14, 24, 25.

Ecce homo. Ze Salletova evangelia pro laiky, překlad v časopise „Květy", ročník II., str. 54. V Praze, 1867.

Die Topologie der Sinne im Allgemeinen, nebst einem Beispiel eigenthümlicher Empfindungen der Rückenhaut beim Gebrauche des Regenbades. Prager med. Vierteljahrschrift, B. XLI.

Pojednání drobnohledné o povaze mozku a nervů, jakož i o trávení ústrojném. Michlův literaturní obraz, st. 210.

Beobachtungen über die Wirkung des Emetins. V. Peischel: Das chemische Laboratorium zu Prag 1820.

Ueber Analogie zwischen dem wahren Leben und dem Traume. Hesperus 1819.

Ueber physiologische Wichtigkeit der Muttersprache. Hesperus 1819.

Beiträge zur Kenntniss des Schwindels aus heautognostischen Daten. Med. Jahrb. des öst. St. 1820.